

Introducció

La rinitis al·lèrgica, una al·lèrgia molesta i freqüent entre la societat actual, no és un trastorn greu per la severitat dels seus símptomes, però sí molt molest per com aquests influeixen en la qualitat de vida de les persones afectades.

L'interès d'aquestes persones afectades de rinitis al·lèrgica per trobar algun remei i el poc coneixement que jo personalment tenia de la patologia, van incitar-me a voler saber més coses i a escollir la rinitis al·lèrgica com a tema principal del meu treball de recerca.

A partir d'aquí vaig fer-me un seguit de preguntes sobre les al·lèrgies en general i la rinitis al·lèrgica en concret, d'entre les quals cal destacar l'interès per determinar al laboratori si l'eosinofília al moc és una mètode diagnòstic adequat per detectar persones amb problemes de rinitis al·lèrgica, tal com postulaven alguns dels pocs estudis relacionats amb el tema que s'havien realitzat anteriorment i que vaig localitzar consultant bibliografia diversa.

Així doncs, algunes de les preguntes que vaig plantejar-me les vaig respondre mitjançant la consolidació teòrica, d'altres amb un treball de camp, tot realitzant enquestes a diferents poblacions, i d'altres a través d'un laboratori pràctic al laboratori.

Tot seguit exposo breument algunes de les parts d'aquest treball.

Objectius, hipòtesis i metodologia

L'objectiu principal de la investigació realitzada era pràctic, ja que consistia a buscar una correlació entre la rinitis al·lèrgica i la presència d'eosinòfils a l'exsudat nasal de les persones afectades, per tal de comprovar si realment l'estudi citològic de l'exsudat nasal és un mètode diagnòstic adequat de la rinitis

al·lèrgica. Mitjançant la metodologia adequada, que explicaré tot seguit, vaig poder obtenir les mostres necessàries d'exsudat nasal per tal de realitzar la part pràctica del treball.

Malgrat tot, abans d'iniciar tota la part pràctica esmentada, a causa del meu desconeixement inicial del tema, l'objectiu fou el de fer una primera part teòrica molt àmplia, que vaig confeccionar a partir de la consulta de fonts bibliogràfiques i documentals, les quals van ser molt útils a l'hora d'informar-me sobre els conceptes bàsics i els més específics relacionats amb les al·lèrgies en general i la rinitis al·lèrgica en concret. Més endavant exposaré breument els fonaments teòrics més interessants del treball.

Una vegada consolidats els fonaments teòrics, vaig plantejar un seguit d'hipòtesis per tal de centralitzar una mica la recerca. Aquestes hipòtesis intentaven respondre algunes de les preguntes que se m'havien anat plantejant. Algunes de les hipòtesis són:

- Aproximadament un 35% de la població general té problemes de rinitis al·lèrgica.

- Els al·lèrgens que més freqüentment causen rinitis al·lèrgica són els que penetren a les vies respiratòries per inhalació, i en destaquen els grans de pol·len i els àcars de la pols domèstica.

- Les proves més emprades per al diagnòstic d'al·lèrgia en general són les proves cutànies.

- Els medicaments més utilitzats per combatre les al·lèrgies són els antihistamínics i els antiinflamatoris.

- Un 60% de les persones amb al·lèrgia seleccionades a partir d'enquestes pateixen rinitis al·lèrgica, i un 70% d'aquestes no són conscients de la seva patologia.

- La primavera és l'època de l'any en què es donen més casos de rinitis al·lèrgica, però a la tardor també s'intensifiquen aquests problemes.

- Hi ha predisposició genètica a patir rinitis al·lèrgica, de manera que moltes famílies de persones afectades mostren en el seu arbre genealògic diversos casos de rinitis al·lèrgica.

- Hi ha un percentatge elevat de persones diagnosticades de rinitis al·lèrgica que segueixen tractaments de medicina alternativa.

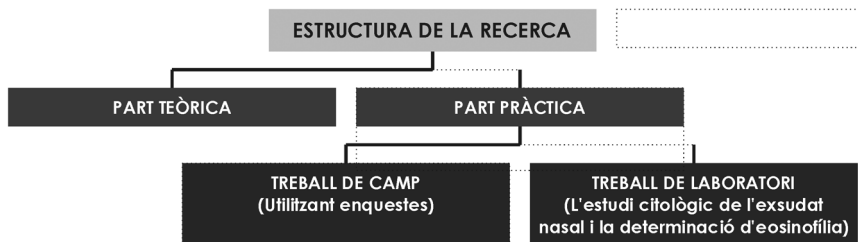
- Les persones amb rinitis al·lèrgica presenten eosinòfils al moc.

- La determinació d'eosinofília és una prova útil per detectar les persones amb problemes de rinitis al·lèrgica.

Atenent algunes de les hipòtesis citades, vaig creure necessari realitzar un treball de camp bastant ampli amb l'objectiu de demostrar, completar, contradir o ampliar algunes de les dades estadístiques que proporcionava la bibliografia consultada. A la vegada, l'estudi de la població fou imprescindible per detectar

les persones que voluntàriament s'oferien a donar mostres de moc per tal de dur a terme el treball al laboratori.

Amb tot, a fi de dur a terme els objectius citats d'una manera ordenada, vaig dividir la recerca tal com s'observa en el següent esquema:



Sens dubte, la part pràctica és la més interessant del treball, ja que vaig poder obtenir un seguit de resultats i conclusions que explicaré més endavant. Tot i així, res no hagués estat possible sense una bona consolidació prèvia dels fonaments teòrics.

Cada una de les parts pràctiques havia de disposar d'un mètode d'investigació adequat que m'havia de permetre respondre les meves preguntes i, a la vegada, comprovar si les respostes es corresponien a hipòtesis plantejades, per tal d'acceptar-les o refusar-les. Els mètodes emprats són els següents:

Metodologia del treball de camp mitjançant enquestes:

En el treball de camp amb enquestes, inicialment vaig elaborar l'enquesta pilot o prèvia, de la qual vaig fer unes 35 còpies per repartir entre els companys de tutoria. La finalitat d'aquesta enquesta era veure si les preguntes d'interès es formulaven correctament i si calia afegir-ne o treure'n. Així doncs, després de corregir els errors i les mancances de l'enquesta pilot, vaig obtenir l'enquesta final o definitiva, de la qual vaig fer 300 còpies, aproximadament.

En l'enquesta definitiva hi apareixien qüestions relacionades amb les hipòtesis inicials, a fi de poder-les respondre una vegada estudiats els resultats de les enquestes recollides. A més, a la part superior del full hi havia un requadre on les persones que ho desitgessin podien anotar-hi el nom i fer-se voluntàries.

L'enquesta es va repartir entre diferents poblacions, escollides amb l'objectiu d'obtenir dades de diversos grups d'edat, tot intentant que fossin el màxim de representatives. Amb tot, la població objecte d'estudi fou la següent:

- 18% d'alumnes de menys de 12 anys de l'escola Pla de Dalt.

- 41 % d'alumnes de l'IES la Garrotxa, d'entre 12 i 19 anys (1r d'ESO, 1r de batxillerat i cicle formatiu de grau mitjà).

- 32 % de persones adultes, d'entre 20 i 64 anys.

- 9 % de persones de més de 64 anys.*

En total es van recollir 273 enquestes, que em van permetre elaborar una base de dades. A partir de les dades obtingudes, vaig realitzar el tractament estadístic i gràfic, i la posterior discussió de dades.

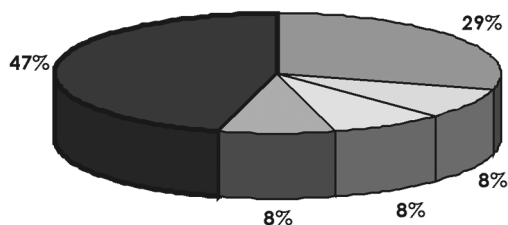
Metodologia del treball de laboratori: l'estudi citològic de l'exsudat nasal i la determinació d'eosinofília:

La metodologia del treball de laboratori va ser bastant més complexa, lenta i sobretot laboriosa que l'anterior i, com ja he comentat, es basava en l'estudi citològic de l'exsudat nasal i la determinació d'eosinofília.

Segons la bibliografia consultada, la presència d'eosinòfils en una xifra superior a un 10% del total de leucòcits (aproximadament 5 eosinòfils per camp observats a 100x) indica l'existència d'un procés patològic, generalment rinitis al·lèrgica.

Atenent a aquesta afirmació, el principal objectiu de la recerca es basava a validar-la tot utilitzant una metodologia adequada. Per això, inicialment vaig escollir els voluntaris que interessava que formessin part de la població a estudiar. Em va sorprendre molt el fet que un 60% dels individus de la població

Característiques dels voluntaris



- Voluntaris al·lèrgics amb diagnòstic, símptomes de RA, i SENSE tractament actual
- Voluntaris al·lèrgics amb diagnòstic, símptomes de RA i tractament actual
- Voluntaris al·lèrgics amb diagnòstic, SENSE símptomes RA
- Voluntaris al·lèrgics SENSE diagnòstic i amb símptomes RA
- Voluntaris que formen el grup control (no al·lèrgics)

general estudiada, a través de les enquestes, s'oferia com a voluntari per donar mostra de moc (146 persones en total).

Malgrat l'èxit, només vaig recollir mostra d'exsudat nasal a 24 dels 146 voluntaris (representa un 16% dels voluntaris) a fi de limitar una mica la recerca, ja que per tal de millorar l'estudi volia determinar diferents factors de risc per a la patologia, per a la qual cosa em calia demanar diverses mostres de moc als voluntaris escollits durant diferents períodes de l'any.

Vaig escollir els voluntaris intentant que hi hagués la **màxima diversitat possible** i que, a la vegada, fossin persones del meu entorn proper, per tal de facilitar la recollida quan fos necessari. En el gràfic següent, es poden observar les característiques dels voluntaris que es van escollir:

El gràfic posa de manifest que hi havia molta diversitat entre els voluntaris, en concret entre els voluntaris que afirmaven tenir al·lèrgia. Malgrat tot, el criteri a seguir consistia a poder disposar de la meitat de persones amb problemes d'al·lèrgia i l'altra meitat sense problemes, de manera que vaig dividir el conjunt en dos grans grups:

- Grup de voluntaris que afirmaven ser al·lèrgics: **53%**
- Grup de voluntaris no al·lèrgics (GRUP CONTROL): **47%**

Un cop determinats els voluntaris, vaig preparar-los una **fitxa de seguiment** que ells mateixos em van ajudar a omplir, a fi de disposar de més informació d'interès. En aquesta fitxa, hi constaven les dades personals de cada voluntari, una descripció breu del lloc on vivia, la professió, si consumia o havia consumit tabac, preguntes diverses sobre l'al·lèrgia en general i en concret sobre la rinitis al·lèrgica, així com si manifestava algun dels símptomes i a quina època, si li havien fet proves diagnòstiques i el resultat en cas afirmatiu, si s'havia tractat i de quina manera, etc. Tot seguit, també vaig adjuntar un arbre genealògic breu per tal de veure si existia certa predisposició genètica a patir la patologia, tal com afirmava la bibliografia.

Posteriorment, en la mateixa fitxa de seguiment vaig fer una valoració de les dades obtingudes de cada voluntari, tot relacionant la informació aportada pel pacient amb la del comentari que vaig fer de les preparacions d'exsudat nasal que vaig observar, realitzades a partir de totes les mostres del voluntari.

Amb tot, vaig extreure una breu conclusió de cada voluntari, que va ser molt útil a l'hora de redactar les conclusions finals.

Recollida de mostres de moc (exsudat nasal), procediment de tinció i observació al microscopi mòtic:

Després de definir correctament les característiques dels 24 voluntaris escollits, vaig iniciar la recollida de mostres de moc a cada un d'ells, la posterior tinció i l'observació d'aquestes mitjançant un microscopi especial Mòtic. En

definitiva, dels 24 voluntaris, en vaig recollir 40 mostres de moc, de les quals vaig realitzar 67 preparacions. D'aquestes, en vaig observar 52 i els vaig fer 255 fotografies.

Els passos seguits en la recollida de mostres s'esquematitzen tot seguit:

1. Obtenció de les mostres d'exsudat nasal (exfoliació forçada espontània):

- Es van utilitzar bosses o làmines de plàstic fines per fer mocar els voluntaris, tot evitant la irritació del nas.

- El mateix voluntari havia de plegar la bossa després de dipositar la mostra de moc a la làmina de plàstic i de col·locar-la en un pot de recollida, el qual es codificava. D'aquesta manera es podien observar les característiques macroscòpiques de l'exsudat nasal: La presència d'exsudat aquós és característica en els casos de rinitis al·lèrgica. Pel que fa a la secreció purulenta o groguenca, fa sospitar una causa infecciosa bacteriana, però cal estar alerta, perquè en ocasions pot ser degut a l'abundància d'eosinòfils.

2. Conservació de les mostres recollides al frigorífic del laboratori (es pot conservar diversos dies)

3. Extensió de la mostra (mitjançant un hisop estèril):

- Se sucava un hisop estèril (*) a l'exsudat nasal.
- Es dibuixaven petits cercles sobre un portaobjectes net (simultàniament es realitzaven dues extensions, per si en alguna es produïa algun error).
- Es deixaven assecar les extensions.

(*) *Hisop estèril*: Bastó de fusta, plàstic o metall amb una petita turunda de cotó en un extrem.

4. Tinció de la preparació (Tinció de Wright*):

Tinció de Wright: Solució d'eosina (colorant àcid: tenyeix estructures cel·lulars bàsiques de color rosat o vermellós, com els grànuls citoplasmàtics dels eosinòfils) i una mescla de tiacines, que inclouen el blau de metilè (del 50 al 75%), atzur B (del 10 al 25%) i altres derivats en alcohol metílic (colorants bàsics: tenyeixen estructures cel·lulars àcides de color blavós, com els grànuls citoplasmàtics dels basòfils).

- Es col·locaven uns quants portaobjectes amb frotis d'exsudat nasal sec sobre una cubeta de tinció.

- Es col·locaven sobre els portaobjectes unes 15 gotes de colorant Wright sense diluir amb una pipeta Pasteur. Es deixava actuar 1 minut.

- S'afegia el mateix nombre de gotes d'aigua destil·lada sobre cada un dels portaobjectes i es deixaven diluir durant 3 minuts.

- Es rentaven les preparacions amb aigua destil·lada.

- Es deixaven assecar les preparacions a l'aire.

La tinció de les mostres es va fer inicialment amb **Panòptic Ràpid; malgrat tot, aquestes extensions quedaven massa blaves i fosques, la qual cosa feia molt*

difícil diferenciar els diversos tipus de leucòcits i identificar els eosinòfils. Per aquest motiu, es va utilitzar la tinció de Wright.

5. Conservació de la preparació tenyida mitjançant el medi de muntatge DPX:

- Es dipositava una tira fina de substància viscosa (DPX) al voltant del frotis tenyit de les preparacions que es volien guardar, mitjançant una pipeta Pasteur.

- Es col·locava un cobreobjectes de mida 20 x 60 mm sobre la preparació, tot unint-lo amb el DPX. Es deixaven les preparacions planes 24 h.

6. Observació al microscopi Mòtic:

El microscopi Mòtic és un aparell que hi ha a l'institut on estudiava, l'IES La Garrotxa, que molt amablement em van deixar utilitzar durant l'estiu. Aquest microscopi és especial perquè incorpora una màquina fotogràfica i tot plegat està connectat a un ordinador, la qual cosa em va permetre fotografiar totes les preparacions que anava observant i comentant simultàniament. Per observar les preparacions es va utilitzar la tècnica del rastreig. De cada preparació es localitzaven 6 camps aproximadament i, en aquests, es realitzava el recompte de leucòcits en general i d'eosinòfils en concret. Mitjançant càlculs senzills, trobava el percentatge d'eosinòfils sobre el total de leucòcits, la qual cosa em permetia determinar l'eosinofília de totes les preparacions que observava, que és una possible prova diagnòstica de rinitis al·lèrgica.

Fins ara només m'he referit a la part pràctica del treball, concretant la respectiva metodologia. A continuació aclariré breument els conceptes més importants que vaig tractar en la part teòrica, que es van anar repetint al llarg de tot el treball. A la part teòrica vaig fer una pinzellada de tot el funcionament del sistema immunitari, centrant-me en els conceptes més específics, que són els següents:

La rinitis al·lèrgica

La rinitis al·lèrgica és un **trastorn inflamatori de la mucosa nasal** que també pot afectar altres estructures del nas i de les vies respiratòries superiors, els sins paranasals, la nasofarínge i els ulls. Per tant, pot complicar-se i associar-se a altres patologies, com ara l'asma bronquial, la sinusitis, la conjuntivitis, la poliposis nasal i l'otitis mitjana aguda.

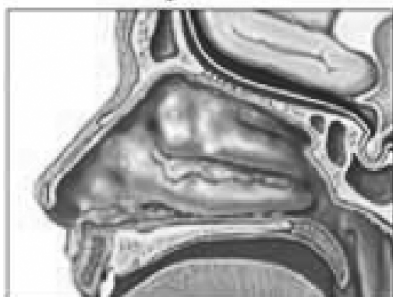
L'OMS considera que la rinitis al·lèrgica és una de les sis malalties al·lèrgiques més freqüents, ja que afecta entre el 5 i el 20% de la població mundial.

Es tracta d'un trastorn crònic, ja sigui intermitent o recurrent (de manera continuada), és a dir, pot patir-se en períodes prolongats de la vida o durant tota la vida, i en persones de qualsevol edat.

Normal anatomy



Allergic rhinitis



Font: Imatge corporativa. A l'esquerra mucosa nasal normal i, a la dreta, mucosa nasal inflamada amb exsudat nasal: rinitis al·lèrgica.

En la història natural del trastorn, s'observa que té tendència a augmentar la intensitat una vegada iniciat, de manera que progressa en les dues o tres primeres temporades, permaneceix estacionari dues o tres temporades i, amb els anys, s'estabilitza i disminueix una mica la gravetat de la seva clínica, però no sol acabar de desaparèixer completament.

Existeix una clínica molt àmplia i variable entre les persones que pateixen rinitis al·lèrgica. Tot i així, cal destacar els següents signes i/o símptomes, d'entre els més freqüents:

- Esternuts en salves (generalment més de cinc)
- Obstrucció o congestió nasal
- Rinorrea aquosa o hidrorrea
- Picor al nas
- Anòsmia o hipòsmia i/o hipogeusia (alteracions de l'olfacte i el gust)

És molt habitual que la clínica esmentada vagi acompanyada de picor als ulls, llagimeig, fotofòbia (intolerància a la llum), edema al voltant dels ulls, picor palatí i/o faríngic, picor a les orelles, sensació d'orelles tapades, cefalea (mal de cap) en concret a la zona frontonasal, nas amb crostes de moc, hemorràgia mínima o franca de les fosses nasals, dolors facials, tos, entre d'altres.

Malgrat la clínica citada, cal tenir present que la rinitis al·lèrgica no és un trastorn perillós però sí molest, ja que té una gran importància per la seva elevada prevalença i el seu impacte sobre la qualitat de vida de les persones afectades.

Tradicionalment, s'havia classificat la rinitis al·lèrgica en estacional, perenne i ocupacional, però aquesta classificació no s'acabava d'ajustar a la realitat. Així doncs, un grup d'experts, amb la col·laboració de l'OMS, va crear una nova classificació que es va publicar l'any 2001 sota el nom d'ARIA (*Allergic*

Rhinitis and its Impact on Asthma, Rinitis al·lèrgica i el seu impacte sobre l'asma). Aquesta nova classificació es basa en la duració i la freqüència de les manifestacions clíniques i la percepció que en té la persona que les pateix, per tal de valorar-ne l'impacte sobre la seva qualitat de vida, coses imprescindibles per saber si és o no és necessari realitzar un tractament.

Amb tot, s'estableixen tres categories clíniques, que integren els coneixements actuals de la fisiopatologia de la rinitis al·lèrgica: *rinitis intermitent lleu / rinitis intermitent de moderada a greu i rinitis persistent lleu / rinitis persistent de moderada a lleu*.

Pel que fa a l'etiologia, val a dir que la principal causa és la sensibilització a determinats al·lèrgens. Existeixen nombroses substàncies orgàniques i una gran quantitat de substàncies químiques i irritants contaminants amb caràcter al·lèrgic.

El sistema immunitari de la majoria de la població detecta els al·lèrgens com a substàncies innòcues. Malgrat tot, determinades persones predisposades els identifiquen com a antigens convencionals, desencadenant una resposta immunitària específica i cel·lular que donarà lloc a la sensibilització de la persona afectada i a posteriors reaccions d'hipersensibilitat de tipus I.

Habitualment, els al·lèrgens causants de rinitis al·lèrgica són els que penetren per via inhalatòria, i els més freqüents són els grans de pol·len petits, lleugers i secs transportats per l'aire. A Europa, concretament, els grans de pol·len que ocasionen més problemes són els de la família de les gramínies. Cada tipus de planta té el seu període de pol·linització i, el de la família de les gramínies en concret, és durant la primavera. En aquest període és quan hi ha més concentració de pol·len d'aquest tipus a l'atmosfera i es relaciona amb la manifestació de símptomes més intensos en el pacient. També és freqüent la rinitis al·lèrgica causada per altres al·lèrgens que penetren per via inhalatòria, com ara les **micròspores alliberades pels fongs**, els àcars de la pols, els al·lèrgens d'origen animal (amb pèl o plomes), els procedents de les paneroles (*Blatta orientalis* és la més freqüent a Europa), els al·lèrgens de tipus ocupacional, és a dir, els provinents de la farina, el làtex, els dissolvents, etc.

D'altra banda, també en poden ser causa els al·lèrgens que penetren per via digestiva a través dels aliments, per via parenteral provinents del verí de determinats insectes, per via tòpica per l'ús de certs medicaments, entre d'altres.

A l'hora de determinar l'etiologia de la rinitis al·lèrgica, cal tenir present que en tots els casos hi ha la possibilitat de reactivitat creuada, que consisteix en la reacció de l'IgE davant d'epitops iguals o similars en al·lèrgens diferents, la qual cosa complica el diagnòstic.

Malgrat tot, la rinitis al·lèrgica no només es deu a la presència de determinats al·lèrgens, sinó també a diversos factors determinants. Aquests factors,

que solen estar exposats o presents en les persones atòpiques, contribueixen, per la seva naturalesa al·lèrgica, en el desencadenament d'una resposta immunitària exagerada cada vegada que l'individu entra en contacte amb un determinat al·lèrgen, encara que aquest s'hi trobi en ínfimes quantitats. Alguns factors determinants són: edat i sexe, predisposició genètica, races i grups ètnics, estatus socioeconòmic, mes de naixement, nivell d'exposició al·lèrgica, infeccions respiratòries, hàbit de fumar patern, lactància materna, hàbitat urbà o rural, nivell de desenvolupament del país, contaminació atmosfèrica, entre d'altres.

La fisiopatologia de la rinitis al·lèrgica és bastant complexa, però bàsicament es tracta d'una reacció d'hipersensibilitat de tipus I o anafilàctica local que habitualment i de manera errònia anomenem *al·lèrgia*. Aquesta reacció consta de quatre etapes, en les quals succeeix bàsicament el següent:

1. *Sensibilització*: Es produeix quan l'al·lèrgen (antigen) penetra per primera vegada i per via inhalatòria a les fosses nasals i es disposa a la mucosa nasal, on hi ha cèl·lules presentadores d'antigen (APC), que són macròfags. L'al·lèrgen entra en contacte amb la superfície d'aquestes cèl·lules, que el modifiquen perquè sigui reconegut per unes altres cèl·lules del sistema immunitari, els limfòcits T (LT). Els LT interaccionen amb els limfòcits B (LB), que s'activen tot augmentant la seva mida. Els LB actius s'anomenen cèl·lules plasmàtiques i sintetitzen IgE (immunoglobulina o anticòs E). L'IgE s'uneix a la superfície dels mastòcits, ja que aquests disposen de *Fc receptors d'IgE*. Els mastòcits són cèl·lules immunocompetents molt similars als basòfils, però es localitzen als teixits. Quan una persona presenta IgE a la superfície dels mastòcits diem que està sensibilitzada.

2. *Resposta immediata*: Es produeix quan el mateix al·lèrgen (antigen) penetra per segona vegada a la mucosa nasal de la persona atòpica (persona sensibilitzada). En aquest segon contacte no es dona cap dels passos anteriors, sinó que es produeix ràpidament el contacte entre al·lèrgen i IgE (antigen-anticòs), que desencadena la desgranulació del mastòcit que donarà lloc a la inflamació. La desgranulació dels mastòcits consisteix en l'alliberació de mediadors químics primaris, entre els quals destaquen:

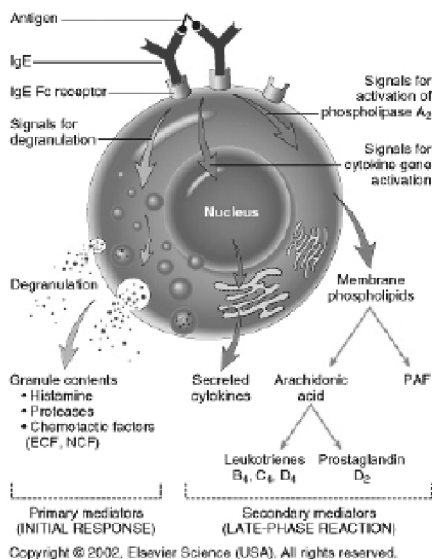
- **HISTAMINA**: Increment de la permeabilitat vascular, vasodilatació, contracció del múscul llis dels bronquis i augment de la producció de moc.

- **PROTEASES NEUTRES**: Segmentació proteica per activar el complement i increment de la reacció inflamatòria.

- **FACTOR QUIMIOTÀCTIC DELS EOSINÒFILS**: Atrau els eosinòfils al lloc de la inflamació.

- **FACOTR QUIMIOTÀCTIC DELS NEUTRÒFILS**: Atrau els neutròfils al lloc de la inflamació.

En definitiva, aquests mediadors primaris són els causants de moltes de les manifestacions clíniques de la rinitis al·lèrgica i també de l'estimulació de les cèl·lules immunocompetents (cèl·lules del sistema immunitari), ja que fan que aquestes es desplacin a la zona on s'ha produït el contacte entre l'al·lèrgen i l'IgE de la superfície del mastòcit i actuïn. Entre les cèl·lules immunocompetents que es desplacen, hi ha els eosinòfils, per això és freqüent trobar-ne al moc de les persones amb rinitis al·lèrgica.



3. *Amplificació de la resposta immediata*: El sistema nerviós reforça la resposta immunitària amb l'alliberació de neuropèptids.

4. *Resposta tardana*: Consisteix en la reparació dels símptomes passades entre 4 i 6 hores de la calma clínica (període seguit de la resposta immediata). En aquesta resposta secundària el mastòcit allibera el que anomenem mediadors químics secundaris. La font d'aquests mediadors en aquest cas no són els grànuls citoplasmàtics, sinó la membrana lipídica:

- **LEUCOTRIENS B₄, C₄, D₄**: Increment de la permeabilitat vascular, vasodilatació i contracció del múscul llis dels bronquis.

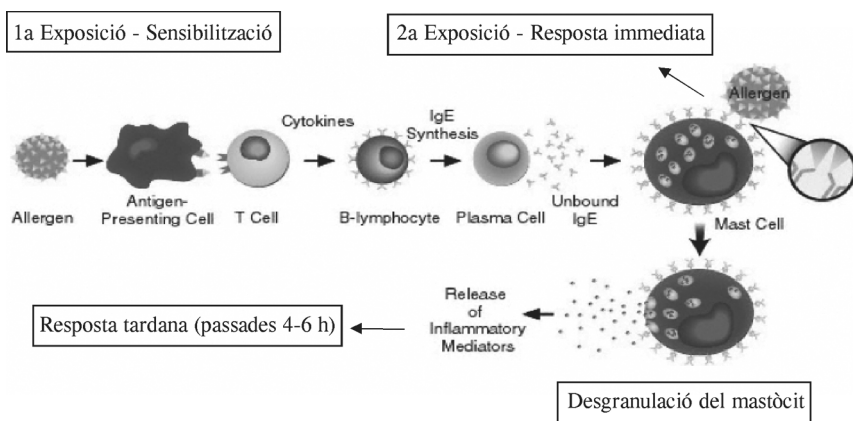
- **PROSTAGLANDINES D₂**: Contracció del múscul llis dels bronquis i augment de la producció de moc.

També se secreten citocines provinents del reticle endoplasmàtic.

Amb tot, també arriben més cèl·lules immunocompetents (entre les quals, els eosinòfils). Els eosinòfils intensifiquen la resposta inflamatòria i es van acu-

mulant gradualment a la mucosa nasal juntament amb altres cèl·lules immuno-competents.

A continuació adjunto un esquema de la reacció d'hipersensibilitat de tipus I o immediata o anafilàctica:



L'èxit d'un bon diagnòstic de la rinitis al·lèrgica és realitzar una bona història clínica, per tal d'evidenciar si els símptomes que el pacient relata suggereixen rinitis al·lèrgica o no (diagnosi clínic), i el/s suposat/s agent/s responsable/s (diagnosi etiològic). La millor manera de realitzar la història clínica és deixar parlar el malalt i, si es tracta d'un infant, el familiar més pròxim, tot analitzant al màxim cada detall centrant-nos en els símptomes. A continuació, es realitza un interrogatori cap a una sèrie de dades que permeten descartar les altres rinitis que no són l'al·lèrgica, duent a terme el diagnòstic diferencial. Els criteris que ens permeten diferenciar la rinitis al·lèrgica de la resta es basen en el complex simptomàtic característic, ja esmentat.

A més, se sol dur a terme l'exploració física de les fosses nasals. Les tècniques d'exploració del nas inclouen la inspecció nasofacial, la rinoscòpia anterior i posterior i l'endoscòpia nasal. Si cal, també es poden realitzar proves diagnòstiques com ara les proves cutànies, la determinació de l'IgE sèrica total o específica, l'hemograma i recompte o fórmula leucocitària, les proves de provocació nasal i/o conjuntival, la citologia nasal, etc.

El tractament de la rinitis al·lèrgica està format per tres pilars clàssics, que consisteixen a evitar els al·lèrgens, els factors irritants i a realitzar el tractament farmacològic i/o immunoteràpia. També es pot realitzar cirurgia, en cas de deformitats anatòmiques (no s'han realitzat assaigs clínics de tractament quirúrgic

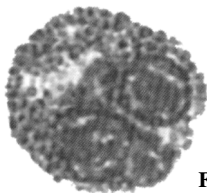
en la rinitis al·lèrgica, però es donen casos), o bé tractaments no convencionals, com ara l'homeopatia i l'acupuntura, o utilitzar productes naturals.

L'elecció del tractament farmacològic de la rinitis al·lèrgica depèn principalment del tipus que sigui i de la gravetat que presenti, així com del símptoma predominant, les preferències dels pacients i les al·lèrgies relacionades, com ara la conjuntivitis al·lèrgica i l'asma bronquial al·lèrgica. Els medicaments més utilitzats són els antihistamínics orals i tòpics i els corticoides tòpics. La resta de fàrmacs són alternatius o complementaris. Els antihistamínics són antagonistes competidors reversibles dels receptors H1 de la histamina, i inhibeixen la seva unió a la histamina. Pel que fa als corticoides, redueixen la inflamació i, per tant, el nombre de mastòcits i eosinòfils de la mucosa nasal, i consegüentment alliberen els mediadors de mastòcits, amb hiperreactivitat i permeabilitat vascular. Els objectius d'aquest tractament són restaurar la funció nasal normal i el pas aeri nasal, controlar les secrecions, corregir les alteracions estructurals i infeccioses, i evitar complicacions i seqüeles.

La immunoteràpia és l'únic tractament etiològic i específic que pot alterar el curs natural de la rinitis al·lèrgica, ja que en redueix significativament la severitat i la necessitat de medicació i millora, consegüentment, la qualitat de vida del pacient. Aquest tractament interfereix amb els mecanismes fisiopatològics responsables de l'alliberació de mediadors de la inflamació que bloqueja, per això s'utilitza quan hi ha sensibilització a un determinat al·lèrgen. Malgrat tot, està limitada per la possibilitat de desenvolupament de reaccions sistèmiques greus o anafilaxi. Es prefereix l'ús d'un tractament convencional alternatiu.

Els eosinòfils

Els eosinòfils, de 10 a 15 μm de diàmetre, presenten el nucli bilobulat o trilobulat (menys freqüent) en forma d'alforja i nombrosos grànuls citoplasmàtics que amb la tinció convencional hematoxilina-eosina es tenyeixen amb l'eosina, un colorant àcid de color vermell. Els eosinòfils es troben en poca quantitat a la sang, ja que només representen el 5% del total de leucòcits circulants (200–500 / mm^3 de sang) en individus sans o no al·lèrgics.



Font: Eosinòfil. (Immunologia, Roitt, Brostoff i Male

En les reaccions d'hipersensibilitat de tipus I, els eosinòfils són atrets pel factor quimiotàctic d'eosinòfils (ECF) que alliberen els mastòcits en la desgranulació (després de produir-se el contacte entre l'al·lergen i l'IgE de la superfície dels mastòcits).

Quan els eosinòfils arriben al lloc on s'ha produït la desgranulació del mastòcit/s, responen alliberant el contingut dels seus grànuls citoplasmàtics rics en histaminasa (enzim), entre d'altres. La funció principal de l'histaminasa és inhibir els efectes de la histamina alliberada pels grànuls dels mastòcits. Si la resposta inflamatòria es desencadena a la mucosa nasal (rinitis al·lèrgica), els eosinòfils provoquen una major secreció d'histaminasa, fet que dona lloc a obstrucció o congestió nasal.

Quan les necessitats de l'organisme ho exigeixen, com és el cas d'una rinitis al·lèrgica, és possible que els eosinòfils es desplacin massivament a la zona afectada, tot incrementant l'eosinofília d'aquesta zona. Aleshores, la quantitat d'eosinòfils que circulen per la sang disminueix notablement ja que, com s'ha comentat, quasi no hi ha reserves d'aquest tipus de leucòcits. La duració i gravetat de la rinitis al·lèrgica pot portar a l'acumulació gradual de diferents tipus de cèl·lules immunocompetents a la mucosa nasal, destacant els eosinòfils. Si això passa, la medul·la òssia (lloc de síntesi d'aquestes cèl·lules) respon incrementant l'elaboració, de manera que a les persones amb rinitis al·lèrgica persistent també es augmenta l'eosinofília en sang.

L'estudi citològic de l'exsudat nasal i la determinació d'eosinofília

(El procediment d'aquesta prova diagnòstica està explicat en detall anteriorment, ja que va ser el mètode diagnòstic utilitzat a la part pràctica del treball per identificar els voluntaris amb rinitis al·lèrgica).

S'anomena *exsudat* el líquid tèrbol, extravascular, de densitat habitualment superior a 1025, que surt de les cèl·lules i/o dels vasos sanguinis en els processos inflamatoris, a conseqüència de l'augment de permeabilitat, i que es diposita en els teixits o en les cavitats de les seroses. L'exsudat nasal conté, en proporcions variables:

- *Proteïnes plasmàtiques* (fonamentalment globulines) en una concentració $> 3 \text{ g} / 100 \text{ ml}$
- *Cèl·lules epitelials*: cèl·lules escamoses, cèl·lules cilíndriques ciliades, cèl·lules caliciformes
- *Cèl·lules no epitelials*: macròfags i monòcits, leucòcits polimorfonuclears (neutròfils, basòfils, eosinòfils), limfòcits, cèl·lules plasmàtiques
- *Productes de la descomposició dels teixits inflamats*

- *Cristalls de Charcot-Leyden* (forma peculiar de cristallització de material de desgranulació procedent del citoplasma dels eosinòfils. Morfològicament, mostren mides variables, tenen un aspecte geomètric i es tenyeixen d'un to vermellós)

A més, es poden observar les estructures filamentosos proteiques que constitueixen el moc (generalment, mucina), bacteris (cocs, bacils o coccobacils), espores de fongs, restes orgàniques i inorgàniques provinents de l'exterior, pèls d'hisop, acumulacions de colorant, etc.

L'acumulació gradual d'eosinòfils a l'exsudat nasal a la resposta tardana de la reacció d'hipersensibilitat de tipus I que pateixen els afectats de rinitis al·lèrgica permet afirmar que l'estudi citològic de l'exsudat nasal i la determinació d'eosinofília és una prova senzilla i de baix cost, lenta i laboriosa, però molt útil per determinar l'origen de les rinitis, en especial, les rinitis al·lèrgiques. Després d'observar les preparacions d'exsudat nasal realitzades al microscopi i de fer el recompte de leucòcits es pot obtenir algun dels següents resultats:

- No hi ha eosinòfils
- Eosinòfils inferiors al 20 %
- Eosinòfils compresos entre el 20 i el 40 %
- Eosinòfils compresos entre el 40 i el 60 %
- Eosinòfils compresos entre el 60 i el 100 %

L'existència d'eosinòfils en una xifra superior al 10% del total de leucòcits (aproximadament 5 eosinòfils per camp observats a 100x) indica la presència d'un procés patològic, generalment rinitis al·lèrgica.

Malgrat tot, el resultat del recompte d'eosinòfils sanguinis, en part, és poc utilitzat en el diagnòstic de les rinitis al·lèrgiques pel fet que, estadísticament, quan un pacient no està en fase severa d'agudització clínica, no existeixen diferències significatives en comparació amb un grup control de subjectes no al·lèrgics. Tot i així, quan el pacient es troba en la plena manifestació de símptomes de la rinitis al·lèrgica, es poden detectar eosinòfils en elevades quantitats.

Així doncs, aquest estudi permet distingir ràpidament un procés inflamatori al·lèrgic d'un de no al·lèrgic, o bé una rinitis al·lèrgica eosinofílica d'una no eosinofílica. La presència de gran nombre de neutròfils polimorfonuclears i bacteris intercel·lulars suggereix un procés infecciós.

Resultats i conclusions

Tant en el treball de camp com en el treball de laboratori vaig poder obtenir resultats diversos que em van permetre redactar les conclusions finals del treball.

El treball de camp mitjançant enquestes:

Pel que fa al treball de camp mitjançant enquestes, després de comentar la gran diversitat de gràfics que vaig realitzar per als diferents factors estudiats, vaig poder extreure les següents conclusions, que són les més destacades:

- Un **30% de la població total estudiada pateix rinitis al·lèrgica** (un 70% afirma manifestar alguns símptomes característics, però molts d'aquests no són exclusius del trastorn i poden portar confusió).

Les dades obtingudes em van permetre afirmar que un 40% dels enquestats eren al·lèrgics en el sentit ampli i, de manera hipotètica i aproximada, que un 30% patien rinitis al·lèrgica. Aquest valor era superior al de la bibliografia consultada, cosa que es pot deure a comptabilitzar casos confusos, o simplement que les persones amb al·lèrgies han tingut més predisposició a respondre l'enquesta que les no al·lèrgiques. Caldria repetir l'estudi per fer aquestes dades més fiables.

- **No hi ha diferències de sexe** ni a l'hora de patir el trastorn ni en la primera aparició dels símptomes.

Entre la població general, va resultar que set de cada deu persones, tant homes com dones, manifestaven algun/s símptomes característics de la rinitis al·lèrgica, la qual cosa permet qualificar aquest trastorn com a comú entre la població estudiada. Malgrat tot, cal tenir present que els símptomes de la rinitis al·lèrgica no són exclusius del trastorn, ja que hi ha multitud de patologies que es manifesten amb algun d'ells –com, per exemple, el refredat comú–, cosa que pot portar a confusions entre els enquestats. Deixant a banda la possible confusió, el nombre d'homes i de dones que presentaven el quadre clínic de la rinitis al·lèrgica era molt similar, la qual cosa confirma el que afirma la bibliografia consultada: excepte en la infantesa, no hi ha diferència entre sexes a l'hora de patir el trastorn.

- Entre els **12 i els 19 anys hi ha una major incidència** a patir rinitis al·lèrgica estacional*, però en molts casos s'inicia la clínica a la infantesa. La rinitis al·lèrgica perenne* sol aparèixer a l'edat adulta.

Es va observar que la incidència a patir rinitis al·lèrgica era major entre el grup d'edat d'entre 12 i 19 anys, ja que el 76,77% manifestaven algun/s dels símptomes patats, fet que es correspon amb les dades consultades.

El fet d'escollir diverses subpoblacions amb diferents grups d'edat, deixant a part algunes idees ja comentades, pretenia determinar si l'edat és un factor influent en els individus atòpics a l'hora de presentar per primera vegada rinitis al·lèrgica, ja que la bibliografia consultada indica que la rinitis al·lèrgica, en general, sol aparèixer a la infantesa en el cas dels homes (abans dels 10 anys) i durant la infantesa o l'adolescència en el cas de les dones (entre els 10 i els 20 anys). Pel que fa a la rinitis al·lèrgica perenne en concret, sol aparèixer a l'edat adulta (entre els 30 i els 40 anys); per tant, és més freqüent en adults que en nens.

Després de realitzar la discussió de dades dels resultats obtinguts, es pot afirmar que un 43% de la població que opina ser al·lèrgica va iniciar les manifestacions clíniques durant la infantesa, ja que és aquesta l'etapa d'inici més freqüent. En segon lloc se situa l'adolescència, amb un 24% de manifestants. Només el 8% afirma manifestar per primera vegada la clínica de l'al·lèrgia a l'edat adulta, i molt possiblement són casos de rinitis al·lèrgica perenne o persistent. El 25% de la població que no recorda quan va començar el trastorn segurament van iniciar-lo durant la infantesa. El fet d'obtenir resultats similars als de la bibliografia consultada permet afirmar que aquesta és fiable.

Tot i així, com ja s'ha comentat, la bibliografia afirma que, en general, la rinitis al·lèrgica sol aparèixer abans dels 10 anys en el cas dels homes –per tant, a la infantesa– i entre els 10 i els 20 anys en el cas de les dones –és a dir, entre la infantesa i l'adolescència–. En la recerca no s'observen diferències significatives entre homes i dones respecte al moment d'aparició per primera vegada de símptomes d'al·lèrgia, i no s'ha trobat cap explicació que justifiqui aquesta no-correspondència.

*En la classificació antiga i més tradicional de la rinitis al·lèrgica, es parlava de rinitis al·lèrgica estacional per fer referència a la presència de símptomes en estacions concretes de l'any, especialment la primavera i la tardor, i de rinitis al·lèrgica perenne per referir-se a una simptomatologia continuada al llarg de l'any, amb més o menys agudeses en funció de l'època.

- **L'obstrucció nasal** és el símptoma de rinitis al·lèrgica més freqüent entre la gent que pateix el trastorn.

Posteriorment es va estudiar la part de població que presentava algun/s símptomes clars de rinitis al·lèrgica. Entre aquests, es va determinar que l'obstrucció o congestió nasal és la manifestació més habitual, ja que es manifesta en

un 54,97% de les persones amb símptomes. L'obstrucció o congestió nasal és molt freqüent en les rinitis al·lèrgiques perennes o persistents (seguint la classificació clàssica d'aquests trastorns), de manera que vaig començar a intuir que la incidència d'aquest tipus concret de rinitis era més gran entre els enquestats. També es va observar un predomini d'afectats durant els mesos de març, maig i abril, i va destacar el mes d'abril, en què un 52,05% de la població d'afectats manifestava símptomes. Cal comentar que la simptomatologia es manifestava durant tot l'any amb més o menys gravetat en funció de l'època i depenent de cada cas.

- Hi ha **casos de rinitis al·lèrgica durant tot l'any**, amb cert predomini en el **període primaveral** (especialment el mes d'abril).

- Els individus atòpics predisposats poden presentar el trastorn durant tot l'any.

En molts casos la rinitis al·lèrgica estacional i la rinitis perenne o persistent coexisteixen. Aquesta afirmació té la seva explicació en els al·lèrgens desencadenants de cada una, ja que destaquen els grans de pol·len per la rinitis al·lèrgica estacional i les espores de fong per la persistent. La concentració d'alguns al·lèrgens augmenta durant èpoques determinades de l'any, com els grans de pol·len de les gramínies durant l'època de pol·linització d'aquestes, que és la primavera, mentre que d'altres són presents durant tot l'any, com és el cas dels productes de la descamació d'animals domèstics. Tot plegat indica que els atòpics predisposats poden presentar rinitis al·lèrgica en qualsevol època de l'any, la qual cosa permet reflexionar sobre la importància del trastorn i com pot afectar en la vida de qui el pateix. Es va observar una incidència elevada en manifestar símptomes durant el febrer i el gener, que possiblement es devia a la possible confusió entre els enquestats de relacionar els símptomes de la rinitis al·lèrgica amb els d'altres trastorns amb clínica similar, com és el cas del refredat comú, molt habitual durant aquests mesos d'hivern. L'agost és el mes més tranquil pel que fa a les manifestacions clíniques. Possiblement, la causa d'aquest fet és la forta calor i, per tant, la manca de pol·len i espores a l'aire, a tall d'exemple.

- Entre els al·lèrgens que més habitualment causen rinitis al·lèrgica, els grans de pol·len són els més freqüents, ja que causen al·lèrgia a un 36,96% de la població, seguits de determinades proteïnes que generen els àcars de la pols domèstica, amb un 32,61%. Tal com ja s'ha comentat, és molt possible que entre la població estudiada hi hagués més casos de rinitis al·lèrgica perenne o persistent (presència de simptomatologia al llarg de l'any) que estacional (simptomatologia en estacions concretes, generalment primavera i tardor), ja que els resultats obtinguts demostraven que en el 60% dels casos l'al·lèrgen que

desencadenava la rinitis al·lèrgica era present al llarg de tot l'any, com seria el cas dels productes de descamació de determinats animals domèstics, de les espores de fong, de les paneroles, entre d'altres.

- Un **60% dels al·lèrgics en general estan diagnosticats**, però només un **30% dels afectats de rinitis al·lèrgica ho estan**.

Malaauradament, els únics casos d'al·lèrgia que es poden considerar del tot fiables són aquells que indiquen estar diagnosticats d'algun/s tipus d'al·lèrgies, independentment de si afirmen ser-ho. D'entre la població general estudiada, un 23% ha estat diagnosticada d'algun/s tipus d'al·lèrgies, xifra prou significativa que demostra que la freqüència d'al·lèrgies entre garrotxins és elevada. A més, és important considerar que entre el 77% de la població restant hi ha individus amb rinitis al·lèrgica que possiblement manifesten els símptomes característics del trastorn, però que el desconeixen.

Tot i el dubte que comporten les dades obtingudes a partir dels individus que es defineixen com a al·lèrgics, ja que podria ser que no ho fossin, s'ha pogut demostrar que aquestes dades són més fiables del que sembla, ja que sis de cada deu persones que es defineixen com a al·lèrgiques estan diagnosticades i, per tant, són al·lèrgiques. Per sortir de dubtes, s'ha determinat que un 27% de la població que afirma manifestar la clínica de la rinitis al·lèrgica pateix algun tipus d'al·lèrgia i, a més, està diagnosticada. Així doncs, es pot assegurar que tres de cada deu individus amb rinitis al·lèrgica estan diagnosticats. Totes aquestes dades, a més, permeten determinar que el nombre de diagnosticats d'al·lèrgia general és elevat, però no ho és tant el nombre d'individus diagnosticats de rinitis al·lèrgica en concret.

Aprofundint més en les dades obtingudes de les persones diagnosticades, s'ha pogut afirmar que les al·lèrgies causades pels fongs d'humitat són les més diagnosticades, amb un 71,43% de la població amb al·lèrgia i diagnòstic, i les menys diagnosticades són les originades per la pols del guix, amb un 66,67% de la població sense estar-ne diagnosticada. El que ha sorprès és que quatre de cada deu persones amb al·lèrgia als grans de pol·len restin sense diagnòstic.

Per tant, una part important de la població amb rinitis al·lèrgica, ja sigui estacional, perenne o ocupacional, no està diagnosticada, possiblement per diversos motius, com ara el desconeixement del trastorn o el fet de no tenir la necessitat d'acudir al metge per la baixa exposició a l'al·lèrgen, cosa que fa que la severitat de la simptomatologia sigui suportable.

- La **rinitis al·lèrgica perenne es sol diagnosticar amb més freqüència** que l'estacional (possiblement les molèsties continuades obliguen l'afectat a visitar el metge).

- Hi ha una **forta predisposició genètica i hereditària** a patir reaccions d'hipersensibilitat de tipus I o anafilàctiques (un de cada dos al·lèrgics tenen antecedents i/o descendents amb al·lèrgia).

Una de les preguntes plantejades a l'inici del treball feia referència a saber si hi havia predisposició genètica a patir al·lèrgia en general i rinitis al·lèrgica en concret. Entre la població general, un 43% té casos familiars d'al·lèrgia, dada que permet fer-se una idea de la gran quantitat de persones afectades, directament o indirectament, pels trastorns al·lèrgics en el meu entorn proper. D'entre aquests, quasi la meitat dels que es defineixen com a al·lèrgics tenen casos familiars d'al·lèrgia. Això posa de manifest que un de cada dos al·lèrgics té predisposició genètica a patir reaccions d'hipersensibilitat de tipus I o anafilàctiques, per tant, hi ha una forta incidència que les persones atòpiques en general tinguin antecedents i/o descendents amb al·lèrgia.

Respecte a les dades obtingudes en analitzar únicament els individus diagnosticats d'al·lèrgia, cal dir que més de la meitat –entre els quals, els individus amb rinitis al·lèrgica– tenen casos familiars atòpics. Per tant, hi ha una diferència poc significativa entre la freqüència d'individus que es defineixen com a al·lèrgics amb casos familiars d'al·lèrgia i els que estan diagnosticats d'al·lèrgia, els quals segur que són al·lèrgics, amb casos familiars d'al·lèrgia. Si considerem que entre les persones que es defineixen com a al·lèrgiques algunes no ho són, era d'esperar una diferència lleu entre els dos grups. De tota manera, els valors aproximats al 50% en els dos casos posen de manifest el component genètic de l'al·lèrgia i, de fet, com més individus al·lèrgics té la subpoblació estudiada, més elevat és el percentatge de casos familiars.

A més, a mesura que s'ha anat aprofundint en la valoració de dades, s'han obtingut resultats que indiquen que tres de cada deu al·lèrgics afirmen tenir el pare, la mare o tots dos amb al·lèrgia; dos de cada deu al·lèrgics tenen germans que ho són, i en tres de cada deu casos amb el trastorn són al·lèrgics els oncles o els avis. S'ha trobat un 7% de casos d'al·lèrgia familiar generalitzada, és a dir, al·lèrgics amb pares, germans i oncles o avis que també ho són. Per tant, la majoria dels individus al·lèrgics solen presentar el pare i/o la mare al·lèrgics.

Pel que fa a la predisposició a patir rinitis al·lèrgica en concret, s'han obtingut dades molt similars a les anteriors, ja que un 57% de la suposada població amb rinitis al·lèrgica té casos familiars d'al·lèrgia, la qual cosa indica clarament que es tracta d'una patologia amb una forta predisposició genètica i hereditària.

- Les **proves cutànies** són les proves de determinació d'al·lèrgia més freqüents: un 71 % de la població general alguna vegada n'ha realitzat (són les més útils i específiques per determinar l'etiologia).

- La **determinació d'eosinofília a l'exsudat nasal és poc habitual** en centres sanitaris: el seu procediment és laboriós i lent.

Una altra de les preguntes plantejades feia referència a quines són les proves més freqüents per diagnosticar al·lèrgies. Els resultats obtinguts permeten afirmar que el 21 % de la població general alguna vegada ha realitzat proves per determinar l'al·lèrgia. Si es compara amb el 23 % de la població diagnosticada d'al·lèrgia, suposa que només al 2 % de la població que visita el metge per motius al·lèrgics no se li fan proves, fet que indica una elevada tendència a realitzar proves complementàries en el nostre entorn. Les proves cutànies són les més realitzades, ja que hi ha un 71,15 % de la població que alguna vegada n'ha realitzat. Així, aquestes ocupen el primer lloc respecte de la resta de proves, ja que són les més útils i específiques per determinar l'etiologia de l'al·lèrgia. Entre les menys habituals, s'hi podria incloure la prova de la citologia nasal i la respectiva determinació d'eosinofília al moc, que ha estat la prova de laboratori utilitzada en la recerca, la qual, per la laboriositat i lentitud del seu procés de realització, és poc freqüent en els centres sanitaris.

- Un 50 % de les persones diagnosticades d'al·lèrgia i amb algun/s símptomes de rinitis al·lèrgica realitzen algun **tractament, generalment convencional**: antihistamínics.

- La freqüència de persones que actualment realitzen **tractaments no convencionals és poc significativa**.

En principi, s'esperava que les persones amb rinitis al·lèrgica diagnosticada realitzarien algun tractament per combatre els símptomes tan molestos que tenen, ja que moltes vegades afecten severament la seva qualitat de vida. Les dades obtingudes en analitzar les enquestes es corresponen amb les esperades, ja que quasi la meitat de les persones diagnosticades d'al·lèrgia amb algun/s símptomes de rinitis al·lèrgica i que, per tant, molt probablement pateixen el trastorn, realitzen algun/s tipus de tractament.

Sorprèn que només un 14,29 % de les persones que es defineixen com a al·lèrgiques es tractin pel seu compte, d'entre aquestes, un 8,06 % tenen la clínica característica de la rinitis al·lèrgica. Aquestes dades demostren que la freqüència d'automedicació és significativa.

Quan es fa referència als fàrmacs més utilitzats per combatre la clínica de l'al·lèrgia, s'observa que en primer lloc se situen els antihistamínics, seguits dels vasoconstrictors. Contràriament a les dades esperades, crida l'atenció que la immunoteràpia o les vacunes terapèutiques antial·lèrgiques –que és l'únic

tractament etiològic i específic que pot alterar el curs natural de la rinitis al·lèrgica, ja que en redueix significativament la severitat i la necessitat de medicació i, consegüentment, millora la qualitat de vida del pacient– sigui relativament poc habitual entre la població estudiada, ja que només la utilitza un 2,86% de la població; possiblement aquest baix ús es deu al seu elevat risc a desencadenar una reacció sistèmica: *shock* anafilàctic o anafilàxia. Aquests tractaments esmentats són convencionals, és a dir, han hagut de ser receptats per un metge especialista.

La freqüència de persones que realitzen tractaments no convencionals o alternatius és poc significativa. Aquestes persones, ja sigui per la poca severitat de la clínica del trastorn o, al contrari, per la poca efectivitat dels medicaments convencionals provats, volen provar altres mètodes; o bé simplement són partidaris d'utilitzar aquests mètodes naturals. Entre aquests, el més utilitzat és l'homeopatia, amb un 22,86% de la població en tractament que l'usa; en l'actualitat és molt utilitzada per la seva eficàcia demostrada. Pel que fa a l'acupuntura, cal dir que no té gens d'èxit entre els enquestats, ja que cap l'utilitza, però sí que el 17,14% utilitza productes naturals (anteriorment, hi havia un 2,86% més de població que utilitzava aquest tipus de productes), la qual cosa indica que anteriorment es creia molt més en l'eficàcia d'aquest tipus de productes.

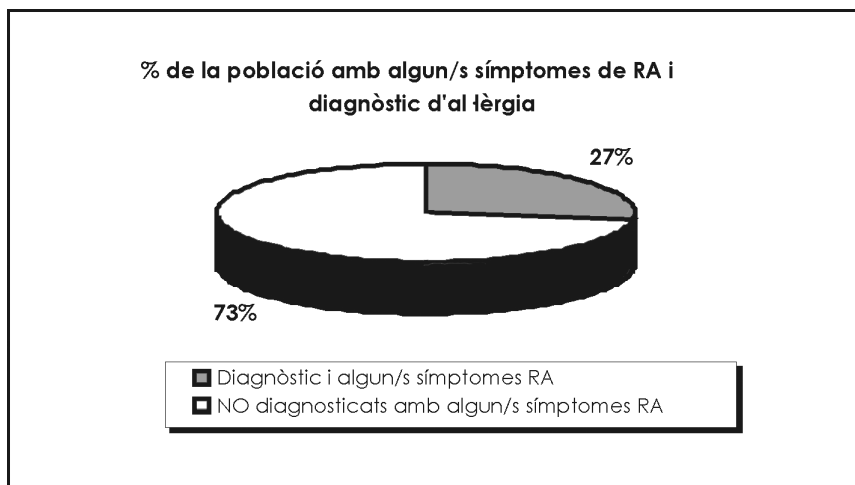
- **La urticària i la picor a la pell**, seguides de la **dificultat per respirar** (síntoma molt relacionat amb l'asma bronquial, que a la vegada està íntimament lligat amb la rinitis al·lèrgica) són les manifestacions clíniques més freqüents entre les al·lèrgies en general.

D'al·lèrgies ni ha de molts tipus, ja que existeix una gran varietat d'al·lèrgens capaços de desencadenar una reacció d'hipersensibilitat de tipus I o anafilàctica, però la rinitis al·lèrgica en concret presenta una clínica molt característica que sovint s'acompanya d'altres símptomes més propis d'altres tipus d'al·lèrgia que d'aquesta en concret. És per això que es va introduir una pregunta a l'enquesta definitiva que fes referència a aquestes altres manifestacions clíniques, moltes vegades relacionades a altres al·lèrgies que no són les de la rinitis al·lèrgica en concret. Dues de cada deu persones de la població total enquestada tenen manifestacions clíniques d'al·lèrgia possiblement relacionables amb la rinitis al·lèrgica, però més pròpies d'altres trastorns al·lèrgics. Entre els manifestants, el símptoma més freqüent és la urticària i la picor a la pell, presents en cinc de cada deu persones que presenten símptomes, seguit de la dificultat per respirar, molt habitual en aquelles persones que tenen asma bronquial. En moltes ocasions, la rinitis al·lèrgica apareix associada a l'asma bronquial i, de fet, la bibliografia consultada dona dades que determinen que entre el 20 i el 40% de les persones amb rinitis al·lèrgica tenen asma bronquial al·lèrgica, i entre el 30

i el 50% de les que manifesten ambdues patologies desenvolupen la rinitis al·lèrgica primer i l'asma en segon lloc, passat un període de dos anys.

Només cinc de cada deu persones que presenten aquests símptomes no característics de la rinitis al·lèrgica estan diagnosticades d'al·lèrgia. Així doncs, és clar que el diagnòstic d'altres tipus d'al·lèrgia es fa de manera més habitual que en les persones afectades de rinitis al·lèrgica, amb una freqüència lleugerament superior. Segurament aquestes altres al·lèrgies afecten tant la vida quotidiana del pacient que aquest es veu obligat a visitar el metge.

En el següent gràfic es pot observar la part de la població que té rinitis al·lèrgica.

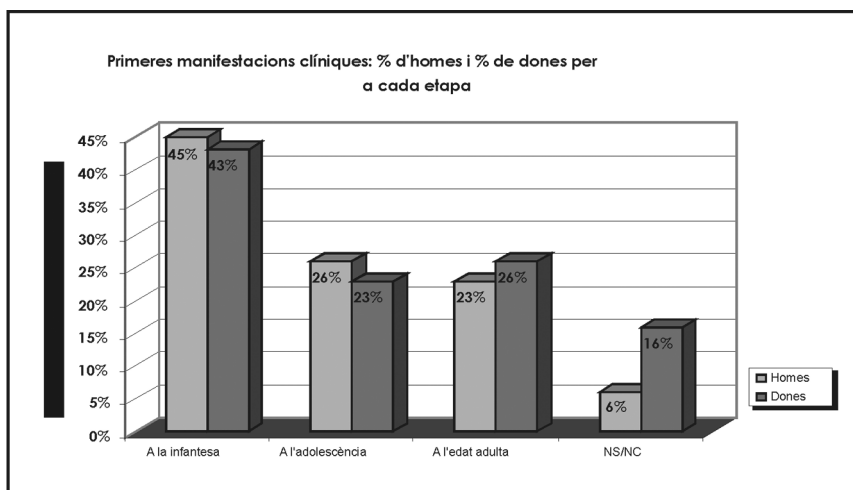


En el gràfic s'observa que:

- Un 27% dels individus de la població estudiada manifesten la clínica característica de la rinitis al·lèrgica i tenen diagnòstic d'al·lèrgia, la qual cosa permet afirmar amb seguretat que aquests individus pateixen rinitis al·lèrgica (estacional, perenne o ocupacional).

- Un 73% de persones amb símptomes de rinitis al·lèrgica no estan diagnosticades, la qual cosa m'ha sorprès molt. Possiblement aquestes persones, ja sigui pel desconeixement vers el trastorn o bé pel fet de no tenir una forta exposició a l'al·lergen etiològic, entre molts d'altres motius possibles, no han tingut la necessitat d'acudir al metge.

El gràfic que hi ha a continuació és interessant perquè indica l'etapa en què més freqüentment apareixen per primera vegada les manifestacions clíniques de la rinitis al·lèrgica i la relació que hi ha amb el sexe.



Durant la recerca, tal com es mostra en el gràfic, he pogut comprovar que:

- L'etapa d'inici de la rinitis al·lèrgica més freqüent és la infantesa, seguida de l'adolescència i l'edat adulta. Les persones que per primera vegada van presentar la clínica de rinitis al·lèrgica a l'edat adulta són casos de rinitis perenne o persistent (la bibliografia consultada afirma que aquest tipus de rinitis apareix en edats avançades).

- No s'observen diferències significatives entre homes i dones pel que fa a la primera aparició de la clínica, cosa que contradiu la bibliografia consultada, que afirma que sol aparèixer abans en els homes que en les dones.

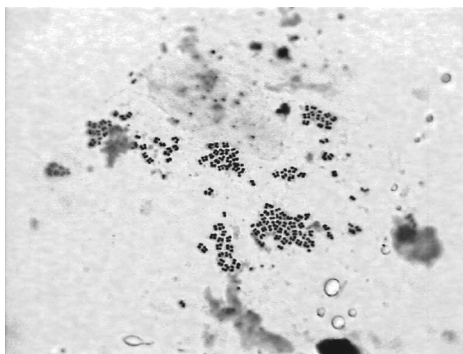
En aquesta primera part pràctica que conforma el treball de camp mitjançant enquestes, he pogut respondre aquelles preguntes que em vaig fer inicialment sobre les al·lèrgies en general i la rinitis al·lèrgica en concret. Tot i així, sempre queden petits dubtes i petits enigmes a resoldre que, possiblement, si hagués disposat de molt més temps, s'haguessin pogut anar estudiant. En general, la majoria de dades obtingudes han estat les esperades, i moltes s'han correspost amb les d'altres treballs ja realitzats anteriorment i amb les dades de la bibliografia consultada. Així doncs, és important tenir present que moltes de les dades obtingudes coincideixen amb les que ja s'havien donat en altres estudis, però també s'ha de considerar que n'hi ha molt pocs, per no dir cap,

de recents. Atenent que la gran necessitat de saber més sobre els trastorns al·lèrgics –i més en concret sobre la rinitis al·lèrgica, un trastorn molt freqüent entre la població general que afecta severament la qualitat de vida dels que el presenten– i d’aportar més estudis i recerques és fonamental, m’agradaria, en el futur, continuar estudiant més sobre aquest trastorn o, en tot cas, que algú que pogués continués estudiant-lo.

El treball de laboratori: l’estudi citològic de l’exsudat nasal i la determinació d’eosinofília:

Com ja he comentat, al laboratori cada una de les preparacions realitzades va ser analitzada per determinar si hi havia eosinofília en cada cas. Simultàniament, realitzava fotografies de cada una. Per considerar si una preparació presentava eosinofília, calia tenir present un seguit de punts o criteris que vaig respectar al màxim, cosa que no sempre era fàcil. Així doncs, els elements que bàsicament conformaven la majoria de preparacions que no presentaven eosinofília eren:

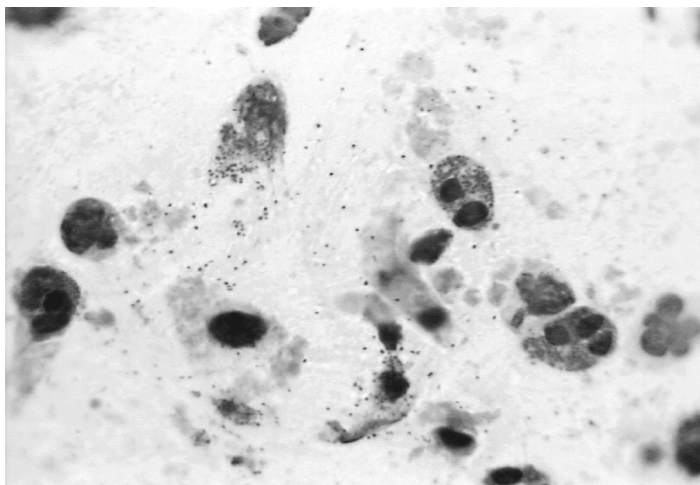
- Presència de filaments de mucina (proteïnes filamentoses del moc), tenyides amb el colorant bàsic.
- Presència d’agrupacions bacterianes formades per estreptococs i/o estafilococs (indiquen infecció).
- Presència de cèl·lules epitelials soles o formant agrupacions.
- Possible presència de cèl·lules del sistema immunitari, però no eosinòfils o amb una quantitat inferior al 10% del total de leucòcits.



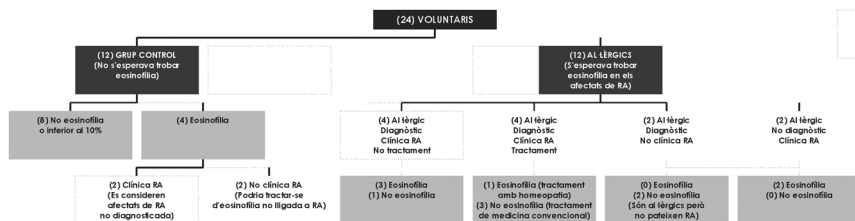
Font: Eosinòfils a l'exsudat nasal (fotografia microscòpica: 1M-1)

Els elements esmentats també eren presents, en més o menys quantitat, en les preparacions que presentaven eosinofília. La diferència entre unes i altres era la presència d'eosinòfils en una quantitat superior al 10% del total de leucòcits (aproximadament, uns 5 eosinòfils per camp a 100x) en les preparacions amb eosinofília. Així doncs, en les preparacions amb eosinofília vaig poder observar:

- Presència de filaments de mucina (proteïnes filamentosos del moc), tenyides amb el colorant bàsic.
- Presència d'agrupacions bacterianes formades per estreptococs i/o estafilococs.
- Presència de cèl·lules epitelials, soles o formant agrupacions.
- Possible presència d'hifes de fongs, grans de pol·len, entre d'altres substàncies al·lèrgiques.
- Presència de cèl·lules del sistema immunitari, d'entre les quals més del 10% són eosinòfils, bilobulats o trilobulats, amb grànuls tenyits amb colorant àcid (roig) molt característics.



Del treball de laboratori, en vaig obtenir resultats interessants. Dels 24 voluntaris a qui es va prendre mostra d'exsudat nasal, 12 formaven part del grup control (no al·lèrgics), en els quals no s'esperava trobar eosinofília al moc, i 12 formaven part del grup d'al·lèrgics, en els quals s'esperava localitzar eosinòfils en els voluntaris afectats concretament de rinitis al·lèrgica. En l'esquema següent he desglossat els resultats obtinguts:



Pel que fa al grup control, reforçava els resultats obtinguts perquè posava de manifest que en vuit dels dotze pacients les dades del laboratori eren les esperades: no presentaven eosinofília o aquesta era inferior al 10%. En els quatre pacients restants, es va detectar eosinofília en el moc. D'una banda, dos dels casos, a més de presentar eosinofília, manifestaven símptomes i signes que es corresponien amb els de la rinitis al·lèrgica. Per tant, vaig considerar que possiblement eren persones amb rinitis al·lèrgica que desconeixien la seva patologia. De l'altra, els altres dos pacients mostraven eosinofília en el moc però no manifestaven el quadre típic de la rinitis al·lèrgica, per la qual cosa no vaig trobar cap explicació raonable a aquest fet però, hipotèticament, l'eosinofília pot estar lligada a altres alteracions. En tot cas, convindria fer rèpliques de les determinacions de laboratori per veure si es confirma la troballa o si es tracta d'un error.

Referent al grup d'al·lèrgics, es van subdividir en quatre grups, en funció de si tenien diagnòstic, si manifestaven símptomes o si estaven en tractament. Els resultats de cada grup es resumeixen seguidament:

- De les quatre persones al·lèrgiques diagnosticades, amb símptomes de rinitis al·lèrgica, però sense tractament, tres mostraven els resultats esperats amb una clara eosinofília en el moc.

- De les quatre persones al·lèrgiques diagnosticades, amb símptomes de rinitis al·lèrgica i tractament, només una mostrava eosinofília en totes les preparacions d'exsudat nasal, mentre que les altres tres no en presentaven. Curiosament, les tres persones sense eosinofília en el moc seguien un tractament de medicina convencional, mentre que la que mostraven eosinofília realitzava un tractament homeopàtic, és a dir, no convencional.

- Dues de les persones al·lèrgiques estudiades no mostraven símptomes de rinitis al·lèrgica en el moment d'obtenir les mostres. Possiblement es tractava de persones al·lèrgiques però sense rinitis. En tots dos casos, els resultats es corresponien amb els esperats i el moc no mostrava eosinòfils o els presentava en un percentatge inferior al 10%.

- Els resultats obtingut en les dues persones al·lèrgiques, amb símptomes de rinitis al·lèrgica no diagnosticades, va ser clarament significatiu, ja que mostraven una clara eosinofília en el moc.

En definitiva, observant les dades de recerca, vaig poder concloure que hi ha una evident relació entre la rinitis al·lèrgica i l'eosinofília en el moc, ja que només els pacients amb tractament convencional (homeopatia) contradeïen aquesta afirmació, un fet absolutament lògic i previsible.

L'experiència viscuda al laboratori ha estat fantàstica; malgrat passar nombroses tardes observant preparacions, he après moltes coses. A partir d'aquest moment, l'única cosa que espero és que la meua recerca pugui ser un granet de sorra per saber més sobre la rinitis al·lèrgica, un gran problema en la societat actual.

Finalment, m'agradaria acabar dient que se'm van acudir moltes altres qüestions relacionades amb la rinitis al·lèrgica que no he pogut resoldre, com per exemple aquelles referides a la predisposició genètica del trastorn, que si hagués estat possible m'hauria agradat estudiar. Hauria calgut realitzar multitud d'arbres genealògics, però per falta de temps aquest apartat no ha estat possible. Tot i així, estic segura que hi haurà altres persones que continuaran investigant més coses sobre la rinitis al·lèrgica, un problema interessant i que és un bon tema per a un treball de recerca.

BIBLIOGRAFIA

Llibres, enciclopèdies, revistes i apunts:

GRAU, R. / DE MANUEL, J. / MOLINA, J.: *Biología 2. Ciències de la naturalesa i la salut (Batxillerat)*. Ed. Teide, S.A. Barcelona, 2004.

MARTÍNEZ, R.: *Citología de las secreciones y líquidos*. Ed. Paraninfo. Madrid, 2001.

ROITT, I. / BROSTOFF, J. / MALE, D.: *Inmunología*. Ed. Medsi. Barcelona, 1986.

FERRÉS, C.: *Biología condensada*. Ed. CCG Edicions. Girona, 2005.

PEÑA, J.: *Inmunología*. Ed. Pirámide, S.A. Madrid, 1998.

FAINBOIM, L. / SATA, M.L.: *Introducción a la inmunología humana*. Ed. Mosby/Doyma Libros. Barcelona, 1994.

McLAUGHLIN, C.: *Asma y alergias: Recetas y consejos para controlar sus síntomas*. Ed. Jaguar. Madrid.

GONZALO, F. / COLÁS, C. / ESTRADA, J. / GARCÍA-NORRO, J.: *Alergia respiratoria en atención primaria*. Ed. Edilesa. Barcelona, 1997.

NEGRO, J.: *Rinitis alérgica. Mecanismos y tratamiento*.

ENCICLOPIÈDIA DE MEDICINA I SALUT: *Aparell cardiovascular*. Sang. Enciclopèdia Catalana, vol. 3. Barcelona, 1991.

ENCICLOPIÈDIA DE MEDICINA I SALUT: *M. Infeccioses. Sistema immunitari. Genètica*. Enciclopèdia Catalana, vol. 7. Barcelona, 1991.

NOVA ENCICLOPÈDIA CATALANA DE L'ESTUDIANT: *El cos humà i la salut*. Ed. Carroggio, S.A. Barcelona.

Biblioteca de consulta Microsoft Encarta, 2005.

FMC, *Formación Médica Continuada en Atención Primaria*. Vol. 13. Número 3 (març 2006). Ed. Doyma.

Dossier Autocuidado de la Salud. Vol. 25 (1 de febrer de 2006). Ed. Ofarm.

BOUSQUET, J. / VAN CAUWENBERGE, P. / KHALTAEV, N.: *Allergic rhinitis and its impact on asthma, ARIA workshopreport*, J Allergy Clin Immunol, 2001.

Programa de Formación Continuada en Medicina Asistencial. *Enfermedades del sistema immune (Fundamentos II)*. 7a sèrie. 51 (maig de 1997). Edita MEDICINE.

ROSELL, E.: *Apunts de medicina UB: Unitat Temàtica VI: El sistema immunitari en la defensa i la patologia*.

Apunts: Roser Melià.

Algunes adreces d'Internet:

www.medlineplus.gov/spanish/

www.seaic.org

www.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/2BCH/B5_MICRO_INM/T52_INMUNOLOGIA/INDICE.htm

www.geosalud.com/

www.laalergia.com/

www.kidshealth.org/parent/en_espanol/medicos/allergy_esp.html

www.tuotromedico.com

www.iqb.es

www.cancer.gov/cancertopics/understandingcancer/espanol/Inmunologico/

www.aaaai.org/espanol/

www.med.uchile.cl/sitios_int/atlas/indice.html

www.njc.org/spanish/Allrgc-NonAllrgc-Rhinitis-Spnsh.aspx

www.redalergia.com.ar/publico/contenidos/rinitis/febre.htm

www.botanical-online.com/medicinalsremediosfiebredelhenos.htm

www.doymafarma.com

www.aclaic.org

www.ngm.com/0605

www.iqb.es

<http://lap.uab.cat/aerobiologia/ca/pdfs>

www.alergo.com/cat/

www.accesible.org

www.laalergia.com

www.alergomurcia.com